المجلة الليبية للعلوم الزراعية
المجلد (18): العددان (2,1) 2013

ورقة أصيلة

تأثير معاملة تبن الشعير باليوريا مقارنة بأوراق شجر الزيتون على أداء حملان البربرى الليبي

حسين عبد السلام سليم[1] ، نزار مخزوم محمد بن سليم[2] ،إبراهيم صالح ميلاد[3] ، عبدالله أبوبكر أحمد[1]

1. قسم الإنتاج الحيواني-كلية الزراعة-جامعة طرابلس **2.** المعهد العالي للتقنيات الزراعية – ترهونة (الخضراء)
3. قسم الإنتاج الحيواني-كلية الزراعة-جامعة عمر المختار

المستخلص

أجريت هذه الدراسة بكلية الزراعة/ جامعة طرابلس لتقييم تأثير أوراق شجر الزيتون ومعاملة تبن الشعير باليوريا كمصادر للعلف الخشن على أداء حملان سلالة البربري الليبية. ثلاثين من ذكور حملان البربري متوسط اوزانها 33.56±0.70 كجم وتراوح أعمارهم بين 6 و8 أشهر أستخدمت فى تجربة تغذية لمدة 70 يوم بعد فترة أقلمة لمدة عشرة أيام، حيث وزعت الحملان عشوائياً حسب التصميم العشوائى الكامل (CRD) على ثلاثة معاملات (10 حيوانات/ معاملة) وهى أوراق شجر زيتون، تبن شعير غير معامل وتبن شعير معامل باليوريا (4%). قدم للحملان بكل معاملة مصدر العلف الخشن (ad libitum) مع 400جرام/ حيوان/ يوم (على أساس كما هو) علف مركز(25 % فول صويا + 75 % ذرة) على فترتين (8:00 صباحاً و4:00 مساءاً). يقدم الماء النظيف بطريقة الإختيار الحر . أوضحت نتائج الدراسة أن متوسط إستهلاك المادة الجافة (جرام/ رأس/ يوم) من أوراق شجر الزيتون (17.62±839.57) كان الأعلى معنوياً (P<0.05) مقارنة بالتبن المعامل باليوريا (18.29±620.02) والتبن غير المعامل (11.31±521.03) الذى كان متوسط إستهلاكه أقل معنوياً (P<0.05)من التبن المعامل. فى نفس السياق متوسطات إستهلاك كل من المادة العضوية والبروتين الخام كانت الأعلى من أوراق شجر الزيتون يليها التبن المعامل ثم التبن غير المعامل مع وجود فروق معنوية (P<0.05) بين المعاملات الثلاثة. متوسط الزيادة الوزنية اليومية (جم/ رأس/ يوم) كان الأعلى معنوياً (P<0.05) لمعاملة أوراق شجر الزيتون (11.69±149.13) مقارنة بالتبن المعامل (11.77±113.81) والتبن غير المعامل (11.87±65.08) الذى كان الأقل معنوياً (P<0.05). متوسطات كفاءة التحويل الغذائي (كجم علف كلى/ كجم زيادة وزنية) لكل من أوراق شجر الزيتون (8.02 ±0.33) والتبن المعامل (8.58 ±0.12) كانت متقاربة ولكنهما أعلى كفاءة معنوياً (P<0.05) مقارنة بالتبن غير المعامل (13.48 ±0.68). نستنتج من هذه الدراسة أن معاملة تبن الشعير باليوريا زادت إستهلاك التبن وحسنت أداء الحملان ولكن بمستوى أقل عند المقارنة بأوراق شجر الزيتون مما يدل على أن الأوراق كانت مستساغة ولها قيمة غذائية أعلى الذى إنعكس إيجاباً على كمية الأستهلاك وأداء الحملان.

الكلمات الدالة: يوريا، تبن، أوراق شجر الزيتون، حملان.

للاتصال: حسين عبد السلام سليم
هاتف : +218913138940
قسم الانتاج الحيواني-كلية الزراعة- جامعة طرابلس
بريد الكتروني: hussal50@yahoo.com
استلمت: 2013/02/14
أجيزت: 2013/12/1

المقدمة

من أهم معوقات الإنتاج الحيواني قلة مصادر الأعلاف المتاحة وتدهور المراعي، الأمر الذي أدى إلي إرتفاع أسعار كل من الأعلاف الخشنة التقليدية، محاصيل الحبوب ومصادر البروتين النباتي، علاوة على عدم توفرها بالكميات الكافية. هذا جعل الإعتماد على الأعلاف المركزة أمراً غير أقتصادي، مما شجع على البحث عن مواد علف غير تقليدية وغير مكلفة لتغذية المجترات مثل مخلفات الصناعات الغذائية وبقايا عصر الزيتون وأوراق الأشجار. كذلك هناك كميات هائلة من أتبان محاصيل الحبوب تنتج كل سنة التي يمكن استعمالها كأعلاف للمجترات لكنها تتصف بإنخفاض مستوى البروتين الخام، مع نسبة عالية من الألياف الخام خاصة اللجنين، بالآضافة إلى قلة الأستساغة وانخفاض الطاقة المتاحة (Dolberg *et al.*, 1981)، كل هذا يؤدى إلى إنخفاض فى القيمة الغذائية ومستوى الاستهلاك والأداء بواسطة الحيوان (Sundstol *et al.*, 1978). لذلك أتجه البحاث إلى تحسين القيمة الغذائية للأعلاف الخشنة متدنية الجودة مثل أتبان محاصيل الحبوب بمعاملتها بطرق ميكانيكية، كيميائية وبيولوجية، حيث لاحظ (Greenhalgh and Wainman, 1972) أن طحن الأعلاف الخشنة أدى الى تحسن فى الإستهلاك والزيادة اليومية خصوصاً بالأعلاف الخشنة متدنية النوعية، ولكن إنخفاض محتواها من البروتين الخام كان عامل محدد، مما جعل البحاث يفكرون بمعاملتها بمركبات نيتروجينية لرفع محتواها من النيتروجين وتحسين قيمتها الغذائية. أول دراسة لمعالجة الأعلاف الخشنة بأستعمال الأمونيا تعود الي ألمانيا (Kronenberger *et al.*, 1933)، بعدها انتشرت الأبحاث فى عدة أجزاء من أوروبا. تقنية استعمال الامونيا اللامائية نشرت لأول مرة بواسطة (Sundstol *et al.*, 1978) بعدها انتشرت هذه الطريقة لمعالجة الاتبان بسرعة بين الدول التي تصنع الامونيا وتطمح لتحسين القيمة الغذائية للأعلاف الخشنة متدنية النوعية. استعمال الامونيا اللامائية في الدول النامية محدود لعدة أسباب منها عدم توفرها محليا، استيرادها مكلف وتحتاج إلى آلات أو معدات غالية الثمن (مثل صهاريج تخزين ووسيلة نقل)، حيث أن غاز الامونيا سام ويحتاج إلى معدات على درجة عالية من الصلاحية. نفس الامونيا يمكن الحصول عليها من اليوريا بدون أي مخاطر، وحيث أن اليوريا متوفرة تجارياً كسماد في الدول الآسيوية والأفريقية وكذلك رخص ثمنها وسهولة نقلها، تخزينها وتداولها يجعلها الطريقة المفضلة لمعالجة الاتبان بهذه الدول. المعاملة بالأمونيا للتبن بواسطة الامونيا اللامائية أو الامونيا المائية أو اليوريا أو المركبات الآخرى التي تنطلق منها الامونيا تمت دراستها مرجعيا بتوسع من قبل (Sundstol and Coxworth, 1984) وخلصت النتائج إلي أن هذه المعاملة تزيد إتاحية الكربوهيدرات ونسبة النيتروجين بالتبن وتمنع نمو الفطريات، مما يحسن أداء المجترات وزيادة إستهلاكها من الأتبان. هناك العديد من الأبحاث أجريت بأستخدام اليوريا كمولد للأمونيا فى معاملة الأتبان لرفع قيمتها الغذائية وتحسين أداء المجترات (Saadullah, 1981; Hadjipanayiotou, 1982 Cloete and Kritzinger, 1984; Chenost and Kayouli, 1997; Dais–Da–Silva and Sundstol, 1986). فى الصين تم على نطاق واسع تشجيع إستخدام تقنية معاملة الأتبان باليوريا وتقديمها للمجترات (Tingshuang *et al.*, 1993; Tingshuang and Zhenhai, 1996).

حسب الأحصائيات المجمعة فى الفترة 1995–1990 فإن عدد أشجار الزيتون بليبيا بلغ 4.6 مليون شجرة مزروعة على مساحة 46000 هكتار (Nefzaoui, 1999). يتم إنتاج كميات كبيرة من مخلفات تقليم الزيتون التى يمكن إستعمالها فى تغذية المجترات مثل الأوراق والأغصان الرفيعة (الأقل من 3mm فى القطر)، حيث قد تستهلك الأغنام والماعز والماشية بقايا التقليم مباشرة، أو تترك لتجف هوائياً، ثم تجمع الأوراق وتخزن لتقديمها

للحيوانات بعد إنتهاء موسم التقليم. وتقدر كمية المنتج من أوراق وغصينات شجر الزيتون بليبيا نتيجة للتقليم بحوالى 51428 طن على أساس الوزن الطازج (50% رطوبة) أو 25714 طن على أساس المادة الجافة (Nefzaoui, 1999). إنهضامية وكمية المستهلك من أوراق وغصينات شجر الزيتون قد يختلف حسب نسبة التخشب ونوع الحيوان (أغنام، ماعز، أبقار)، حيث قد يكون أحداها أفضل من غيره فى أختيار الأجزاء الأقل تخشب (Gomez – Cabrera, 1982). أشجار الزيتون تقلم تقريباً سنوياً، حيث يمكن أن تستخدم كبديل موسمي جيد للأعلاف الخشنة متدنية الجودة مثل أتبان المحاصيل.

تهدف هذه الدراسة الى تقييم تأثير تقديم أوراق شجر الزيتون مقارنة بتبن الشعير المعامل وغير معامل باليوريا كمصادر للعلف الخشن على الإستهلاك والأداء فى حملان سلالة البربري الليبية.

المواد وطرائق البحث

معاملة تبن الشعير باليوريا: يضغط تبن الشعير فى حوض أسمنتى مغلف بغطأ بلاستيكى (polyethylene)، ويرش بمحلول 10% يوريا (4 كجم يوريا/ 40 لتر ماء) بمعدل 40 لتر محلول (4% يوريا) لكل 100 كجم تبن شعير وذلك حسب الخطوات التى بينها (Sundstol *et* al., 1978). بعد أكتمال عملية الرش لكمية التبن المراد معاملتها، تتم التغطية المحكمة بالغطاء البلاستيكى، وإستعمال شريط لاصق لتثبيت الغطاء، وسد أى فتحات أو ثقوب لمنع دخول الهواء، وتسرب الأمونيا الى الخارج أثناء فترة المعاملة التى تستمر 30 يوم بفصل الشتاء. بعد إكتمال فترة المعاملة يتم إخراج كمية من التبن المعامل الذى يترك معرضاً للهواء لمدة ثلاثة أيام للتخلص من غاز النشادر قبل تقديمه للحيوانات، ويغطى باقى التبن المعامل بإحكام.

تجربة التغذية: أجريت هذه التجربة بمحطة أبحاث كلية الزراعة – جامعة طرابلس. ثلاثين من ذكور حملان البربري الليبية متوسط أوزانها 0.70+30.55 كجم وتتراوح أعمارها من 6 الى 8 أشهر استخدمت في تجربة تغذية لمدة 70 يوم بعد فترة أقلمة لمدة عشرة أيام، حيث تم توزيعها حسب التصميم العشوائي الكامل (CRD) على ثلاثة معاملات (10 حيوانات/ معاملة) وهى أوراق شجر الزيتون، تبن شعير وتبن شعير معامل باليوريا (4%). قدم للحملان بكل معاملة مصدر العلف الخشن (ad libitum) مع 400جرام/ حيوان/ يوم (على أساس كما هو) علف مركز (25% فول صويا + 75% ذرة) على فترتين (8:00 صباحاً و4:00 مساءاً). يتم توفير الماء النظيف بطريقة الاختيار الحر، وتقدم الأملاح على هيئة قوالب متوفرة للحيوانات طول مدة التجربة. جمعت عينات من أوراق شجر الزيتون،التبن غير المعامل، التبن المعامل والعلف المركز لغرض تعيين التركيب الكيميائي بطريقة التحليل التقريبي (AOAC 1990). يتم تسجيل أوزان الحيوانات (المبدئية والنهائية) وكمية العلف المستهلك يوميا لكل معاملة ، وفي نهاية التجربة تحسب كل من متوسطات الإستهلاك، الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي للمعاملات.

تم تحليل بيانات الدراسة أحصائياً بأستخدام برنامج التحليل الأحصائي (تحليل التباين) حسب التصميم العشوائي الكامل (SAS، 1991)، كما أستخدم إختبار دنكن لعزل ومقارنة متوسطات المعاملات (Duncan، 1955).

النتائج والمناقشة

جدول (1) يوضح نتائج التحليل الكيميائي التقريبي (AOAC, 1990) كمتوسط ثلاثة تكرارات لعينات من تبن شعير، تبن شعير معامل باليوريا، أوراق شجر زيتون وعلف مركز ، حسنت معاملة تبن الشعير باليوريا محتوى البروتين الخام بنسبة 125 % (3.2 مقابل 7.2 %)، وخفضت المعاملة الألياف الخام بالتبن (35.5 مقابل 30.6)، وهذا يتفق مع نتائج (Gupta and Murdia, 2006) عند معاملة تبن القمح باليوريا. متوسطات البروتين الخام

جدول 1. المكونات الكيميائية لكل من أوراق شجر الزيتون وتبن الشعير المعامل وغير المعامل باليوريا والعلف المركز (على أساس المادة الجافة).

المادة العلفية	المادة الجافة %	البروتين الخام %	الألياف الخام %	المستخلص الخالى من النيتروجين %	الدهن الخام %	الرماد %
تبن شعير	90.70	3.20	35.50	52.30	1.60	7.40
تبن شعير معامل	80.90	7.20	30.60	51.60	2.10	8.50
أوراق شجر زيتون	94.80	6.35	25.50	55.17	4.70	8.28
المركز	89.00	17.25	3.00	72.78	3.72	3.25

(جدول1) فى أوراق شجر الزيتون وتبن الشعير المعامل كانت متقاربة (6.35 مقابل 7.20 %)، فى حين كانت نسبة الألياف الخام بأوراق الزيتون (25.50 %) الأقل مقارنة بالتبن المعامل وغير المعامل. يوضح جدول(2) متوسطات إستهلاك كل من المادة الجافة، المادة العضوية والبروتين الخام من تبن الشعير غير المعامل، تبن الشعير المعامل باليوريا (4%) وأوراق شجر الزيتون حيث كان متوسط إستهلاك المادة الجافة من أوراق شجر الزيتون (839.57 جم/ رأس/ يوم) الأعلى معنوياً (P<0.05) مقارنة بالتبن المعامل باليوريا (620.02 جم/ رأس/ يوم) والتبن غير المعامل (521.03 جم/ رأس/ يوم) الذى كان متوسط إستهلاكه أقل معنوياً (P<0.05) من التبن المعامل باليوريا. متوسطات إستهلاك المادة العضوية كانت 482.48 ، 567.32 و 769.90 جم/ رأس/ يوم لكل من التبن غير المعامل، التبن المعامل وأوراق شجر الزيتون على التوالى مع وجود فروق معنوية (P<0.05) بين المعاملات الثلاث. كذلك كانت متوسطات إستهلاك البروتين الخام 16.67 ، 44.64 و53.31 جم/ رأس/ يوم لكل من التبن غير المعامل، التبن المعامل وأوراق شجر الزيتون على التوالى مع وجود فروق معنوية (P<0.05) بين المعاملات، فى أتفاق مع هذه النتائج أشار كل من (Trishna *et al.*, 2012) و (Narayan *et al.*, 2004) الى أن معاملة تبن القمح باليوريا زاد من إستهلاك البروتين الخام فى العجول. متوسط إستهلاك أوراق شجر الزيتون كان الأعلى معنوياً مقارنة بالتبن المعامل وغير المعامل، ربما لأرتفاع نوعية البروتين الخام، إنخفاض الألياف الخام (جدول 1) وإستساغتها من قبل الحملان مقارنة بالتبن المعامل وغير المعامل، العديد من البحاث أفادوا أن إستهلاك أوراق شجر الزيتون قد يختلف ولكنه لايحتاج الى فترة أقلمة، وان كمية الإستهلاك تزداد عند تقديم مصدر بروتينى مثل وجبة عباد الشمس أو فول الصويا (Gomez-Cabrera *et al.*, 1982) (Nefzaoui, 1999)، كذلك شاهد (Alibes *et al.*, 1982) زيادة في إستهلاك أوراق الزيتون عند إضافة 18% قمح و 1.5% يوريا. المعاملة باليوريا بالدراسة الحالية زادت إستهلاك المادة الجافة من التبن بنسبة 19% مقارنة بالتبن غير معامل (جدول 2)، هذه النتائج على أتفاق مع العديد من البحاث الذين أشاروا الى زيادة فى إستهلاك التبن المعامل باليوريا والأمونيا

جدول (2) : متوسطات* إستهلاك (جم/ حيوان/ يوم) كل من المادة الجافة والمادة العضوية والبروتين الخام لمعاملات أوراق شجر الزيتون وتبن الشعير المعامل وغير المعامل باليوريا.

الإستهلاك (جم/حيوان/يوم)	تبن شعير	تبن شعير معامل	أوراق شجر الزيتون
المادة الجافة	c11.31±521.03	b18.29±620.02	a17.62±839.57
المادة العضوية	c10.48±482.48	b16.73±567.32	a16.20±769.90
البروتين الخام	c00.36±16.67	b01.31±44.64	a01.11±53.31

* المتوسط ± الخطأ القياسى.

a,b,c المتوسطات التى لا تشترك أفقياً فى نفس الحرف يوجد بينها فروق معنوية .(P<0.05)

(Gadre, 1980 ; Lawlor and O'shea, 1979)، (قرنفلة، 1994 ;أبوشويرب والربيعى، 1978 ;; Joy *et al*., 1992 Wanapat *et* al., 2000) كذلك أوضح (Kayouli, 1995)أن 70% من التبن المعامل باليوريا كان صالحاً للإستهلاك فى حين لا تتجاوز هذه النسبة 40–30 % بالتبن غير المعامل، في حين سجل كل من (Bui, 1992) و(Nyarko *et* al., 1993) و(Hadjipanayiotou *et* al., 1997) زيادة في إستهلاك التبن المعامل بالعجول، الأغنام وأبقار الفريزيان بنسبة 50% و 30% و 32% على التوالى مقارنة بالتبن غير المعامل. كذلك وجد (Khue *et al*., 2003) أن معاملة التبن باليوريا أدى الى زيادة إستهلاك الأغنام للمادة الجافة/ يوم ما بين 168 و 362 جرام. متوسط الزيادة الوزنية اليومية (جدول3) كان الأعلى معنوياً (P<0.05) لأوراق شجر الزيتون (149.13 جم/ رأس/ يوم) مقارنة بالتبن المعامل (113.81 جم/ رأس/ يوم) والتبن غير المعامل (65.08 جم/ رأس/ يوم) الذى كان الأقل معنوياً (P<0.05) مقارنة بالمعاملات الآخرى. متوسطات كفاءة تحويل الغذاء كانت 8.02 ، 13.48 و 8.58 (كجم علف كلى/ كجم زيادة وزنية) لمعاملات أوراق شجر الزيتون، التبن غير المعامل والتبن المعامل على التوالى، حيث كان التبن غير المعامل الأقل كفاءة تحويل غذائي (P<0.05)مقارنة بالمعاملات الآخرى (جدول3). نتائج هذه الدراسة تشير الى أن أوراق الزيتون أعطت معنوياً أعلى زيادة وزنية يومية مقارنة بالتبن المعامل وغير المعامل، فى حين كفاءة التحويل الغذائى لكل من أوراق الزيتون والتبن المعامل كانت متقاربة وأعلى معنوياً مقارنة بالتبن غير المعامل. فى أتفاق مع هذه النتائج، أستعمال بقايا تقليم أشجار الزيتون كعلف خشن أعطى نتائج مشجعة عند مقارنتها بخرطان شوفان – جلبان أو بالمرعي حيث تحصل (Ben Rouina, 1986) على 160 جم/ حيوان/ يوم متوسط زيادة يومية باستعمال علائق أساسها أوراق وغصينات زيتون مطحونة، حيث يشير أداء الحيوانات إلى أن هذه البقايا لها قيمة غذائية شبيهة بخرطان شوفان – جلبان. وتجدر الإشارة أنه عند استعمال أوراق وغصينات الزيتون يجب تزويد عليقة تكميلية مناسبة تحتوي علي مصدر بروتين جيد ومصدر طاقة سهل التحلل (حبوب) ومصدر أملاح .في إتفاق مع نتائج الدراسة الحالية أشار (Khan *et al*., 1981) أن معاملة تبن الأرز باليوريا حسن متوسط الزيادة الوزنية اليومية فى الأغنام، وفي نتائج مشابهة أفاد (Periodic *et al*., 1983) أن الوزن الحى المتحصل بالثيران تحسن نتيجة معاملة التبن باليوريا، وتحسنت الزيادة اليومية لعجول اللحم نتيجة لمعاملة تبن الأرز بالأمونيا (Phillips *et al*., 1985)، كذلك لاحظ (Guyen *et al*., 1996) زيادة في الاستهلاك والوزن الحي المتحصل عند تغذية أبقار اللحم على التبن المعامل باليوريا (4 %) مقارنة برش اليوريا على التبن غير المعامل قبل تقديمه للحيوانات مع العلم أن كلتا المعاملتين أعطيت نفس العليقة التكميلية المتكونة من كعكة بذرة القطن والمولاس. بالأتفاق مع نتائج تحسن الكفاءة الغذائية بالتبن المعامل باليوريا مقارنة بغير المعامل أفاد كل من (Hadjipanayiotou *et al*., 1997; Khan *et al*., 1981) بوجود تحسن فى كفاءة تحويل الغذاء بالأغنام وإنخفاض فى تكلفة تسمين عجول

جدول 3. متوسطات* الزيادة الوزنية (جم/ حيوان/ يوم) والكفاءة الغذائية (كجم علف كلى مستهلك/ كجم زيادة وزنية) لمعاملات أوراق شجر الزيتون وتبن الشعير المعامل وغير المعامل باليوريا.

	تبن شعير	تبن شعير معامل	أوراق شجر الزيتون
متوسط الزيادة الوزنية اليومية	^{c}11.87 ± 65.08	^{b}11.77 ± 113.81	^{a}11.69 ± 149.13
متوسط كفاءة تحويل الغذاء	^{b}00.68 ± 13.48	^{a}00.12 ± 008.58	^{a}00.33 ± 008.02

* المتوسط ± الخطأ القياسى.

a,b,c المتوسطات التى لا تشترك أفقياً فى نفس الحرف يوجد بينها فروق معنوية .(P<0.05)

الفريزيان نتيجة لمعاملة أتبان الأرز والشعير باليوريا. من نتائج الدراسة الحالية يمكن الإستنتاج أن معاملة تبن الشعير باليوريا زاد الإستهلاك وحسن الأداء بالحملان، وقد يكون مرد ذلك الى أرتفاع المحتوى النيتروجيني وزيادة إتاحية الأليياف، لكن هذا المستوى من التحسن فى الأداء والإستهلاك كان أقل مقارنة بأوراق شجر الزيتون غير المعاملة باليوريا مما يشير الى الأرتفاع النسبى للقيمة الغذائية للأوراق كمصدر علف خشن. أشجار الزيتون تقلم تقريباً سنوياً، حيث يمكن أن تستخدم كبديل موسمي جيد للأعلاف الخشنة متدنية الجودة مثل أتبان المحاصيل، التى لرفع قيمتها الغذائية يجب معاملتها باليوريا، مما يجنب المربين تكاليف شراء التبن ومعاملته لفترة محددة. لتحسين القيمة الغذائية لأوراق شجر الزيتون قد يوصى بمعاملتها باليوريا، وذلك لرفع المحتوي النيتروجيني وزيادة إتاحية الكربوهيدرات البنائية.

المراجع

1. قرنفلة عبدالرحمن. 1994. التجربة السورية في تنمية الأنتاج الحيواني . مجلة الزراعة والتنمية في الوطن العربي العدد الرابع : 24.
2. أبوشويرب مجاهد و الربيعي هلال. 1978. استجابة الأغنام الوطنية لأضافة اليوريا كمصدر بروتيني في العليقة اليومية . وحدة الأنتاج الحيواني – مركز البحوث الزراعية طرابلس .
3. Alibes, X., F. Munoz, R. Faci, J. Perez-Lanzac, and A. Gonzalez Carbajo. 1982. Valor alimenticio para ruminates de la hoja de olive. XX Reunion Cientifica de la SINA, Zaragoza. pp10.
4. AOAC, 1990.Official methods of analysis 14th ed. Association of official Analytical chemists, Washington, DC.
5. Ben Rouina, B. 1986. Tests using olive by products (residues and twigs) for fattening sheep In: International Symposium on olive by-products Valorization (eds. FAO), Sevilla (Spain) March 1986. pp483.
6. Bui, V. C., L. V. L. Nguyen, V. T. Pham, and T. R. Preston. 1992. Ammoniated rice straw or untreated straw supplemented with a molasses- urea block for growing sindhik local cattle in Vietnam. Live stock research for rural development. 4(3):6-9
7. Chenost, M. and Kayouli, C.1997. Utilization of treated forages to achieve modest production rates ;Roughage utilization in warm climates FAO. Animal production and health paper , number135 page 134-135 .
8. Cloete, S. W. P. and Kritzinger, N. M. 1984. Urea ammoniation compared to urea supplementation as a method of improving the nutritive value wheat straw for sheep. South African Journal of Animal Science. 14:59-63.
9. Dias-Da-Silva A.A.and sundstol F. 1986 urea as source of ammonia for improving the nutritive of wheat straw. Animal feed science and technology 14:67-79 .
10. Dolberg, F., M. Saadullah, M. Haghe, and R. Ahmed. 1981. Storage of urea treated straw using indigenous material. World Anim. Rev. 38:37-41.
11. Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F tests. Biometrics 11:1–42.
12. Gader, K. R., 1980. A study of urea as a source of ammonia for treating straw to increase its digestibility. MSc thesis submitted to the G B pant University Pantnagar Uttar Pradesh India.
13. 11- Gomez-Cabrera, A., J. Parellado, A. Garrido, and F. Ocana. 1982. Utilizacio del ramon de olive en alimantacion animal. II. Valor alimenticio y Mejora Animal Vol XXIII(11): 75-77.
14. 12- Greenhalgh, J. F. D., and F. W. Wainman.1972. The nutritive value of processed roughages for fattening cattle and sheep. Proc. Br. Soc. Anim. Prod. pp. 61-72.
15. Gupta, L. and Murdia, P.C. 2006. Effect of feeding urea treated wheat straw with or without sulphur on voluntary intake and nutrient utilization in crossbred heifers. Indian J. Dairy Sci. 59:25-28.
16. -Hadjipanayiotou M.,1982 the effect of ammoniation usingurea on the intak and nutritive of chopped barley straw . grass and forage science 37:89-93 .
17. Hadjipanayiotou, M., S. Economides, G. Kyprianos, I. Antonios, and A. photiou. 1997. feeding urea treated straw to lactating friesian cows. livestock research for rural development 9(3).
18. Joy, M., X. Alibes and F. Munoz. 1992. Chmical treatment of lingo cellulosic residues with urea. Animal feed Sci. and technology. 38:319.
19. Kayouli, C., 1995. Increasing utilization of locally feed

29. Phillips, J. D., W. F. Brown, and D. B. Jones. 1985. Preliminary report on ammonia treated rice straw fed to beef cattle. Everglades Research and Education Center, Belle Glade Florida, July 10,1985.

30. Rashiq, M. H. 1980. Urea treatment of wheat straw. Development Cooperation Bureau, Royal Veterinary and Agriculture University. Copenhagen, Denmark.

31. Saadullah M., M. Haque .and F. Dolberg.1981. Effectiveness of ammonification through urea in improving the feeding value of rice straw in ruminant. Tropical animal production 6: 30-36.

32. SAS, 1991. User's Guide. Statistical Analysis Systems Institute Inc., Cary, NC, USA.

33. Sundstol, F., E. M. Coxworh, and D. N. Moat. 1978. Improving the nutritive value of straw and other low quality roughages by treatment with ammonia. World Animal Review. 26:13-21.

34. Sundstol, F. and E. M. Coxworh.1984. Ammonia treatment. In: straw and other fibrous by- products as feed, Sundstol, F., E. Own (eds). Elesvies science publishers B V, Amsterdam-Oxford-New York. pp 196-247.

35. Wanapat, M., S. P. Chumpawadee, and K. Paeng. 2000. Utilization of

36. urea-treated rice straw and whole sugar cane crop as roughage sources for dairy cattle during the dry season. Asian-Austr Alasian Journal of animal science. Vol(13). No.(4):474-477.

37. Tingshuang, G. and Zhenhai Y. 1996. New developments in livestock systems based on crop residues in China. Paper presented at the Second FAO Electronic Conference on Tropical Feeds (Livestock Feed Resources within Integrated Systems). December 2, 1996.

38. - Tingshuang, G., Y. Zhenhai, and Z. Zhishan, 1993 New base of ruminant production in China-Cropping area. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Increasing Livestock Production through Utilization of Local Resources. October 18-22, 1993, Beijing, China. pp 1-13.

39. Trishna, B. K., D. Sanjeeb, B.K. Rajeeb, and S.D. Rijusmita. 2012. Growth performance and nutrient utilization of growing calves with urea treated wheat straw based ration. Indian J. Dairy Science. 65(5): 435- 438.

resources for Cattle and Buffaloes. Second Advisory mission, FAO-TCP/LAO/4451(T) in LAO, PDR.

20. Khan, A. K. M., M. G. Jackson, F. Dolberg, and C. H. Davis. 1981. Effect of treating paddy straw with ammonia (generated from urea) on performance of local and crossbred lactating cows. Proceedings of seminar held in Bangladesh, 168-180.

21. Khue, T. H., T. M. Nguyen, T. T. V. Do, V. B. Dinh, and T. R. Preston. 2003. Study on processing and utilizing rice straw as a feed resource for sheep in North Vietnam. Goat and rabbit research center, Sontay, Hatay, Vietnam. Sida -SAREC (2003):1-5.

22. Kronenberger M., F. Sundstol, and E.M Coxworth. 1933. Ammonia treatment in Straw and other by-product as feed. Elsevier, Amsterdam. pp196-247.

23. Lawlor, M. J., and J. Oshea. 1979. The effect of ammunition on the intake and nutritive value of straw. Animal feed science and technology 4:169-175.

24. Narayan, D., K. Sharma, and U. Naulia. 2004. Nutritional evaluation of lentil straw and urea treated wheat straw in goats and lactating buffaloes. Asian-Australian J. Anim. Sci. 17(11): 1529-1534

25. Nefzaoui, A. 1999. Crop residues in sustainable Crops / livestock farming Systems in Tunisia In; ICRIAT / ILRI International workshop on Crop Residues in sustainable Crops / Livestock farming systems, Patancheru (India), 22-26 April.

26. Nguyen, K.D., X. Nguyen, H. Ba, and Q. Mang. 1996. Cattle production in central Vietnam. In: Pryor W J (ed.) Exploring approaches to research in the animal science in Vietnam: a workshop held in city of Hue, Vietnam, 31 July - 3 Agust, 1995. ACIAR Proceedings. Number 66: 15-20 .

27. Nyarko-Badahu, D. K., C. Kayouli, and A.A Baet 1993. Evaluation of cereal straws in feeding of sheep in northern Syria: I. Treatment with alkalis (ammonia/ urea), 2. Supplementation with molasses-urea blocks. Livestock research for rural development 5(1):54-65.

28. Periodic, H. B., G. S. Muttettuwegama, G.A. Kaasschieter, H.M. Boon, N.M Van Wageningen, V. Arumugam, M.G.F.A Linders, and M. C. N. Jayasuriya. 1983. Production responses of lactating or growing ruminants fed urea-ammonia treated paddy straw with or without supplements. The Utilization of Fibrous Agricultural Residues as Animal Feeds, pp. 213- 230.

THE LIBYAN JOURNAL OF AGRICULTURE
Vol.(18):No.(1,2)2013

Efects of Feeding Urea Treated Barley Straw Compared to Untreated Olive Tree Leaves on Feed Intake and Performance in Barbary Lambs

Hussein A. salim[1], Nizar M. Ben salim[2], Ibrahim S. Milad[3], Abdulla A. Ahmed[1]

1. Animal production department - Faculty of Agriculture - University of Tripoli - Tripoli.
2. High Institute of Agricultural Technology (Alkadra).
3. Animal production department - Faculty of Agriculture - University of Omar Almuktar - Al Bida.

Abstract

This study was conducted to evaluate the effect of feeding olive tree leaves and urea treated barley straw on performance in growing lambs. Thirty local barbary lambs with an average weight of 30 ± 0.70 Kg used in 70 days feeding trail, after 10 days adaptation period. The lambs were randomly allocated according to complete randomized design (CRD) to three treatments: untreated barley straw; urea treated barley straw (4%) and untreated Olive tree leaves. Each treatment fed the roughage source (ad libitum) plus as fed 400g/head/day concentrate (25% Soybean meal + 75% Corn) twice daily. Average daily intake (gram/head/day = g/h/d) in lambs fed olive tree leaves (839.57±17.62) was the greatest (P<0.05) compared to urea treated barley straw (620.02±18.29), and untreated straw (521.03±11.31) which was significantly (P<0.05) the lowest. Averages of organic matter intake were 482.48±10.48 ; 567.32±16.73 and 769.90±16.20 g/h/d for untreated sraw; treated straw, and olive tree leaves respectively with significant differences between the three treatments (P<0.05). Averages of crude protein intake were 16.67±0.36 ; 44.64±1.31 and 53.31±1.11 g/h/d for untreated straw; treated straw and olive tree leaves respectively with significant differences between the treatments (P<0.05). Average daily gain (ADG) for olive tree leaves treatment (149.13±11.69 g/h/d) was the greatest (P<0.05) compared to urea treated barley straw (113.81±11.77 g/h /d), and untreated barley straw (65.0811.87± g/h/d) which was the lowest (P<0.05) as compared with other treatments. Average feed efficiency values (FE) were 13.48 ±0.68 ; 8.58 ±0.12 and 8.02 ±0.33 (Kg total feed/Kg total gain) for untreated straw; urea treated straw and olive tree leaves respectively, where FE for untreated barley straw was significantly (P<0.05) the less efficient as compared with other treatments.

In conclusion urea treatment of barley straw improved crud protein content; Feed Intake, and lambs performance. Also Olive tree leaves could be considered as relatively good roughage source for lambs.

Key words: Lambs, olive tree leaves, straw, urea

Correspondence author: Hussein Salim
Phone: +218913138940
Dep. of Animal production- Fac. of Agric.- University of Tripoli - Libya
E-mail: hussal50@yahoo.com
Received: 14/1/2013
Accepted: 1/12/2013